N° 451.090
afr 14713

Fig. 1.

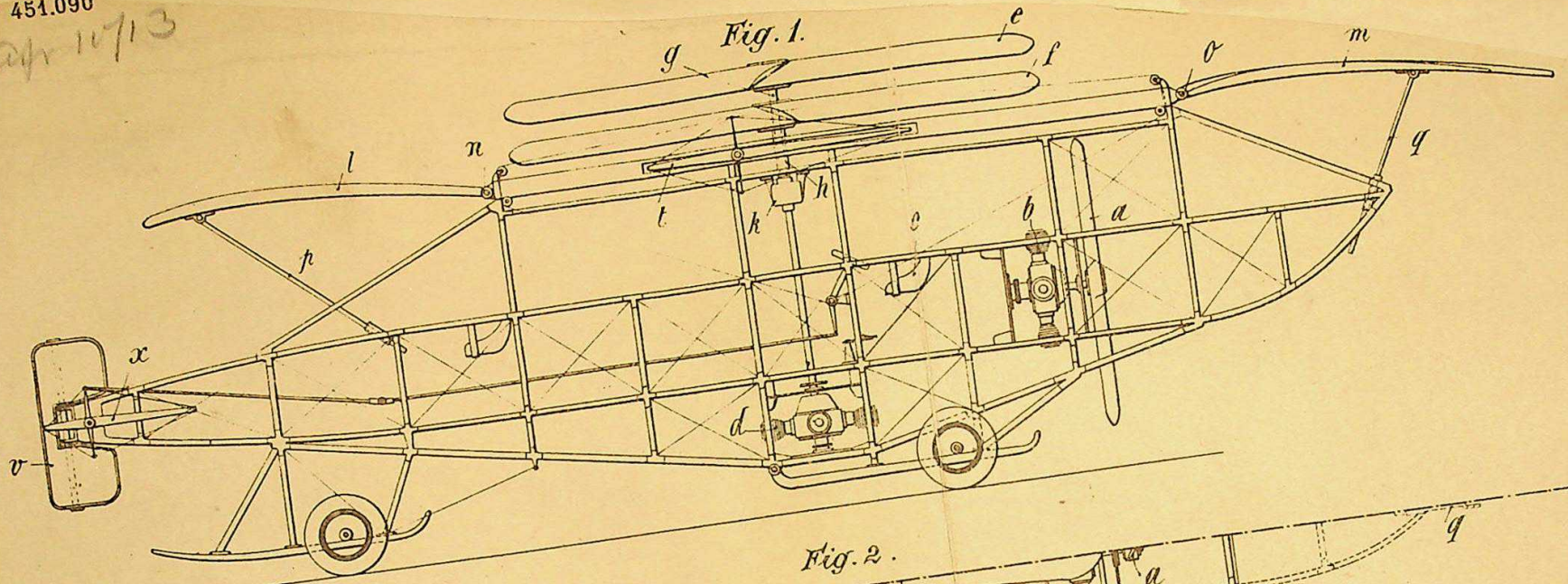
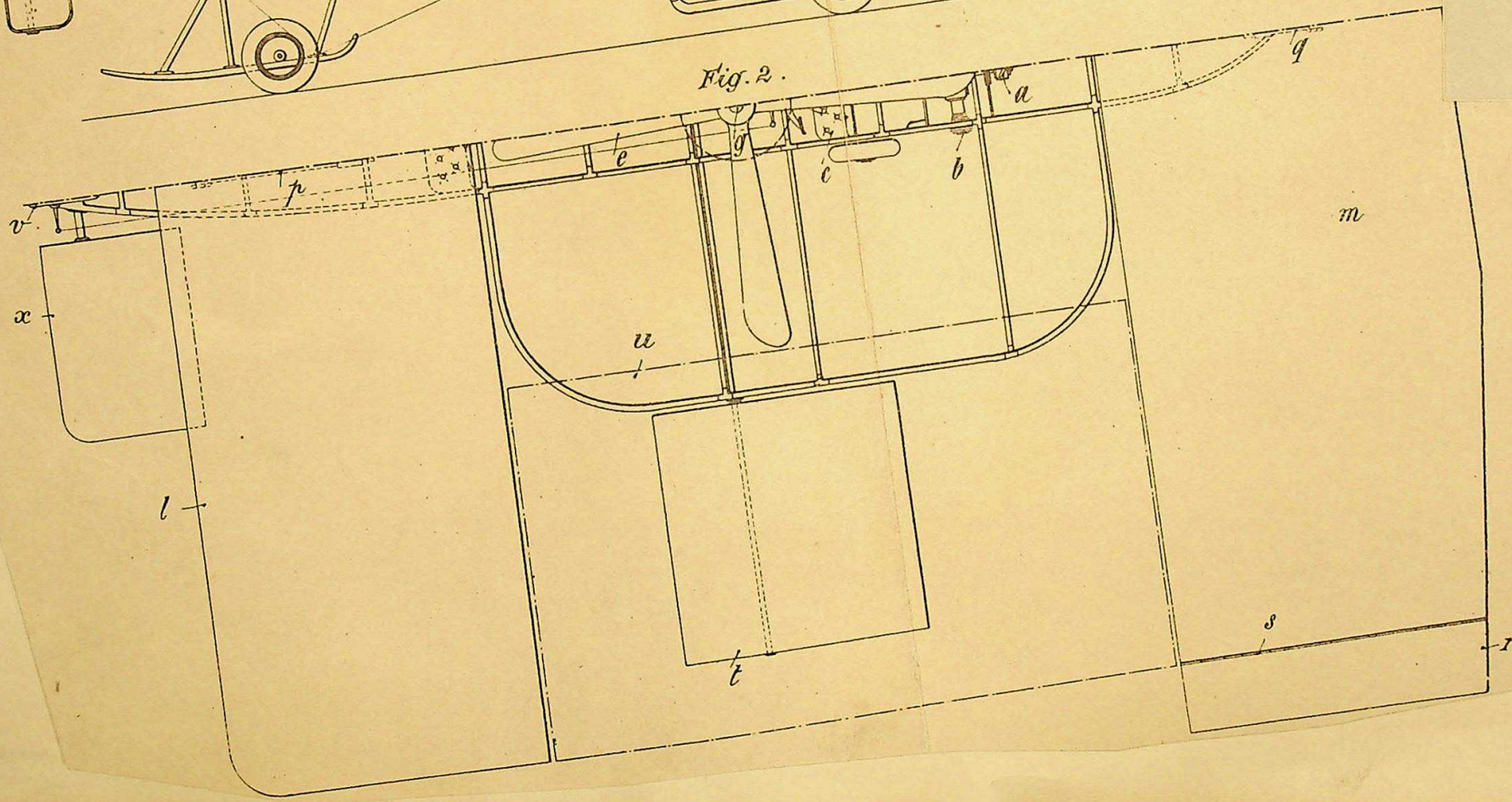


Fig. 2.



120-1353,22
451,090

244-15-17

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE.

OFFICE NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

VI. — Marine et navigation.

4. — Aérostation, aviation.

N° 451.090

DUPLICATA

Hélicoplane perfectionné.

M. Élie-Joseph-Marie-Raymond DECAZES résidant en France (Seine-et-Oise).

Demandé le 1er octobre 1912.

Délivré le 5 février 1913. — Publié le 10 avril 1913.

La présente invention a pour objet un hélicoplane dont la constitution est basée sur le principe indiqué dans le brevet n° 315.232 du 21 octobre 1901, dans lequel l'appareil était muni de deux hélices de sustentation et de deux plans mobiles autour d'un axe horizontal, placés à droite et à gauche des hélices à axe vertical, de plus une hélice propulsive et un gouvernail complétaient, avec un chariot porteur, l'ensemble du système. Les deux plans qui pouvaient être inclinés, simultanément ou séparément, plus ou moins sur l'horizontale, constituaient des sortes d'ailerons.

L'appareil actuel diffère du premier en ce que les deux hélices au lieu d'être placées côte à côte sont l'une au-dessus de l'autre et tournent en sens inverse, ce qui donne à l'ensemble une stabilité plus grande; en outre en avant et en arrière de ces hélices est disposée une surface portante, à inclinaison variable ou fixe, pouvant suffire à la sustentation de l'hélicoplane en plein vol et de plus formant au besoin parachute. De chaque côté des hélices sustentatrices peuvent être disposés dans l'espace laissé libre par les ailerons, deux plans horizontaux formant parachute auxiliaire. Grâce à la combinaison des hélices sustentatrices et de l'hélice propulsive, le pilote a, pour tenir l'atmosphère, deux moyens indépendants l'un de l'autre et qu'il peut combiner suivant qu'il désire faire de la vitesse ou se maintenir à un point fixe sans atterrir.

La description qui va suivre en regard du dessin annexé donné à titre d'exemple, fera bien comprendre les particularités et avantages de cet hélicoplane perfectionné.

La fig. 1 est une vue de côté de l'hélicoplane.

La fig. 2 est une demi-vue en plan.

L'appareil comprend une hélice propulsive *a* actionnée par le moteur *b* et placée derrière le siège *c* du pilote. Un deuxime moteur *d* commande les deux hélices sustentatrices *e*, *f*, de pas contraire tournant en sens inverse, et placées l'une au-dessus de l'autre. L'hélice *e* est calée directement sur l'arbre *g* du moteur *d* et l'hélice *f* sur le tube *h*, dont le mouvement de rotation est inversé par un dispositif quelconque, à engrenages par exemple, logé dans le carter *k*.

De chaque côté du groupe d'hélices sustentatrices sont disposées, à la partie antérieure et postérieure de l'hélicoplane, les deux surfaces portantes *l*, *m*, placées en tandem et pouvant servir non seulement à la sustentation de l'hélicoplane en plein vol, mais aussi à former parachute dans le cas d'atterrissage ou de chute. Ces deux surfaces sont fixées aux montants du fuselage aux points *n* et *o* et ont leurs extrémités maintenues par des tiges *p* et *q*. Au lieu d'être fixés au fuselage, les plans *l* et *m* pourraient être articulés en *n* et *o* et dans ce cas les tiges *p* et *q* seraient mobiles. La forme du plan arrière *n* est un peu différente

de celle du plan avant *l*, car elle comporte latéralement deux volets *r*, *r*, mobiles autour d'une charnière *s* et qui peuvent être rabattus en dessous de la surface portante *m* ou être amenés dans son prolongement et cela dans le but d'offrir plus ou moins de résistance à l'avancement et d'augmenter la sustentation due au plan arrière de l'appareil. En effet, cette sustentation dépend de la vitesse de marche de l'hélicoplane. Si à dix mètres de vitesse horizontale, les deux plans placés en tandem donnent une même sustentation il faut prévoir qu'à mesure que la vitesse augmentera, le plan d'arrière portera moins, d'où nécessité d'avoir à sa disposition une surface complémentaire pouvant être mise en action d'autant plus que la vitesse deviendra plus grande.

Les ailerons *t* placés sur le côté sont commandés par poulie de renvoi et câble et l'espace laissé vide par ces ailerons, peut être utilisé en y disposant deux surfaces auxiliaires *u* formant parachute supplémentaires.

L'ensemble est complété par un gouvernail de direction *v* et de profondeur *x* qui sont, soit à l'avant, soit à l'arrière, de l'hélicoplane. Ce dernier comporte enfin, tous les organes connus servant à l'atterrissage et à la commande des ailerons et des gouvernails ainsi que un ou plusieurs sièges pour passagers.

En vol, le groupe d'hélices sustentatrices et l'hélice propulsive tournent, plus ou moins vite suivant la volonté du pilote agissant sur l'admission, et c'est par l'emploi de ces deux moyens indépendants l'un de l'autre et leur combinaison que le pilote peut, soit faire avancer l'hélicoplane à grande vitesse, soit se maintenir en l'air en un point fixe sans atterrir. On peut aussi, pour faire varier la vitesse de rotation des hélices, interposer entre celles-ci et le moteur un dispositif réducteur de vitesse ou démultiplicateur, non représenté sur le dessin et dont la commande doit être portée de la main du pilote.

La puissance du moteur actionnant les hélices sustentatrices et les dimensions de celles-ci seront calculées de façon à permettre à l'hélicoplane de quitter le sol dans les conditions suivantes : Le groupe sustentateur déterminera un allègement suffisant de l'appareil pour qu'il puisse prendre essor une fois le moteur commandant l'hélice propulsive mis marche (et cela en utilisant une minime partie de la puissance de ce dernier), à une vitesse horizontale extrêmement réduite, ne dépassant pas six mètres à la seconde, mais pouvant tendre vers zéro.

Les plans sustentateurs pourront n'être que très légèrement inclinés sur l'horizontale et l'essor aura lieu sans même utiliser les ailerons, ceux-ci servant dans la suite pour accentuer le relèvement ou provoquer la descente, suivant le sens de leur inclinaison; leur manœuvre permettra de maintenir également l'équilibre dans les virages tout en les déterminant.

Les avantages de cet hélicoplane sont les suivants :

1° Démarrage à une vitesse très réduite et sécurité parfaite d'atterrissage, l'atterrissage pouvant se faire à peu près exactement dans la verticale du point choisi pour atterrir par la réduction progressive de la vitesse du moteur actionnant les hélices de sustentation.

2° Possibilité de planer à une vitesse horizontale extrêmement réduite, sinon sans aucune vitesse horizontale en utilisant au besoin un vent debout de cinq à six mètres à la seconde. Cette possibilité est un avantage considérable dans le cas où l'on veut faire une observation à la lunette ou dresser un croquis, surtout le pilote étant seul à bord, et particulièrement si l'on veut atteindre un but déterminé avec un projectile lancé du bord ou pour mieux dire abandonné simplement à l'action de la pesanteur au moyen d'un déclenchement automatique.

3° Équilibrage constant, stabilité parfaite, analogue à celle d'un appareil qui serait suspendu par son centre à un câble fixé solidement en un point placé immédiatement au-dessus.

4° Surface de sustentation suffisante pour qu'en cas de chute verticale, cette chute ne dépassât pas la vitesse de huit mètres cinq à la seconde, ce qui équivaudrait à atterrir en chute libre, en tombant de moins de quatre mètres de hauteur. Le châssis peut être muni d'amortisseurs assez puissants pour qu'une telle vitesse de chute n'offre aucun danger réel.

5° Enfin, pour tenir l'atmosphère, on a deux moyens indépendants l'un de l'autre, et qu'on peut aussi combiner, suivant que l'on veut faire de la vitesse ou se maintenir en un point fixe sans atterrir.

RÉSUMÉ.

Cette invention a pour objet un hélicoplane perfectionné présentant comme particularités essentielles :

1° La disposition des hélices sustentatrices, commandées par un moteur indépendant, l'une au-dessus de l'autre et tournant en sens inverse, lequel groupe sustentateur peut agir seul ou en combinaison avec une hélice propulsive commandée par un deuxième moteur, une surface portante à inclinaison fixe ou variable étant disposée à l'avant et à l'arrière du dit groupe et servant non seulement à la sustentation de l'hélicoplane en plein vol mais aussi à former parachute, l'ensemble étant complété par deux ailerons, et par un gouvernail de direction et de profondeur prévu soit à l'avant, soit à l'arrière de l'hélicoplane.

Au lieu de deux moteurs on peut employer un seul et même moteur ou deux moteurs pouvant être accouplés suivant les circonstances pour actionner les hélices sustentatrices et l'hélice propulsive par l'intermédiaire de dispositif permettant de répartir à la volonté du pilote la puissance entre les hélices sustentatrices et l'hélice propulsive.

2° La disposition, de part et d'autre du groupe sustentateur, et dans l'espace laissé libre par les ailerons, d'une surface horizontale formant parachute auxiliaire.

E.-J.-M.-R. DECAZES.

Par procuration :

ARMENGAUD jeune.